

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-115307

(43)Date of publication of application : 27.04.1999

(51)Int.Cl.

B41M 5/00

B41J 2/01

B41J 2/21

(21)Application number : 09-286955

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 20.10.1997

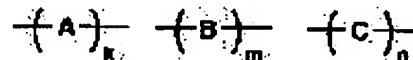
(72)Inventor : TAKEMURA KOJI
KUWAE KENJI
ASATAKE ATSUSHI

(54) RECORDING MATERIAL FOR INK JET PRINTER, AND COLOR INK JET RECORDING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To maintain bronzing for a long period of time by a method wherein in a receiving layer, a non-ionic polymer, an ionic polymer and a specified basic latex polymer are contained.

SOLUTION: In a receiving layer, a non-ionic polymer, an ionic polymer and a basic latex polymer which is represented by a formula (In the formula, A represents a monomer unit wherein a copolymerizable monomer having a tertiary amino group or a quaternary ammonium group, is polymerized, and B represents a monomer unit wherein a copolymerizable monomer having at least two ethylene-form unsaturated bonding group, is polymerized. C represents a monomer unit wherein a copolymerizable monomer other than A and B is polymerized. (k) represents 10-95 mol.%, (m) represents 0-10 mol.%, (n) represents 0-80 mol.%. In this case, the total of (k), (m) and (n) is 100 mol.%) are contained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.09.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-115307

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月27日

(51) IntCl ⁸	識別記号	F I	
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	B
			E
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Y
2/21			1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平8-286855	(71) 出願人	000001270 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
(22) 出願日	平成9年(1997)10月20日	(72) 発明者	竹村 幸治 東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内
		(72) 発明者	加 健児 東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内
		(72) 発明者	朝武 敦 東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンター用記録材及びカラーインクジェット記録方法

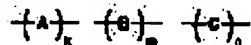
(57) 【要約】

【課題】 印字部または未印字部の光沢性を、ブロンジングを長期間維持し、かつ耐水性、耐湿性、耐光性、乾燥性に優れた高画質インクジェットプリンター用記録材及びカラーインクジェット記録方法の提供。

【解決手段】 支持体の少なくとも片面に受容層を施したインクジェットプリンター用記録材において、該受容層中に非イオン性ポリマー、イオン性ポリマー及び下記一般式(1)で表される塩基性ラテックスポリマーを含有していることを特徴とするインクジェットプリンター用記録材。

【化1】

一般式 (1)

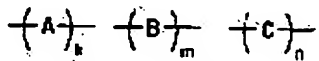


【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体の少なくとも片面に受容層を施したインクジェットプリンター用記録材において、該受容層中に非イオン性ポリマー、イオン性ポリマー及び下記一般式(1)で表される塩基性ラテックスポリマーを含有していることを特徴とするインクジェットプリンター用記録材。

【化1】

一般式(1)



(式中、(A)は第三級アミノ基又は第四級アンモニウム基を有する共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わし、(B)は少なくとも二個のエチレン状不飽和結合基を有する共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わす、(C)は(A)および(B)以外の共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わす。kは1.0～95モル%、mは0～1.0モル%、nは0～80モル%を表わす。但し、k、m、nの合計は1.00モル%である。)

【請求項2】 前記塩基性ラテックスポリマーの含有率が0.1～50重量%であることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【請求項3】 前記非イオン性ポリマーがポリビニルアルコール類、ポリビニルピロリドン類又はポリアルギレンオキサイド類から選ばれた少なくとも1種のポリマーであることを特徴とする請求項1又は2に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【請求項4】 前記イオン性ポリマーがゼラチン類であることを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【請求項5】 前記非イオン性ポリマーとイオン性ポリマーの比(非イオン性ポリマー/イオン性ポリマー)が1/9～9/1であることを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【請求項6】 前記支持体がポリオレフィン被覆紙であることを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【請求項7】 前記受容層の膜面pHが5.0～9.0であることを特徴とする請求項1～6の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【請求項8】 5種以上の異なるインクを使用して記録する記録装置で、請求項1～7の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材に記録することを特徴とするカラーインクジェット記録方法。

【請求項9】 基準色の異なる2種以上のインクにより記録する記録装置で、請求項1～7の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材に記録することを

特徴とするカラーインクジェット記録方法。

【請求項10】 前記基準色のインクが吸光度が異なる2種以上のインクであることを特徴とする請求項9に記載のカラーインクジェット記録方法。

【請求項11】 最大インク吐出量が4.0cc/m²以上である記録装置で、請求項1～7の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材に記録することを特徴とするカラーインクジェット記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種のインクジェットプリンター方式に適用できるインクジェットプリンター用記録材及びカラーインクジェット記録方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置(以下、インクジェットプリンターとも言う。)は、騒音が少なく、高速印字が可能であり、また、複数個のインクノズルを使用することにより多色記録を行うことも容易であることから、特にコンピューター用の画像情報出力装置として近年急速に普及している。

【0003】また、フルカラー記録用に開発されたインクジェットプリンターの中には、銀塩写真方式のカラー画像に匹敵するほどの高画質な画像を出力できるものもある。又、出力する画像の内容も、文字や図形などから写真に近い画質が要求されるカラー版下やデザインイメージ等へと拡大している。

【0004】従って、インクジェット用記録材(以下、単に記録材ともいう。)としては、光沢性や濃度の低いコート紙や普通紙よりもむしろ、より写真に近い光沢性を有する透明なフィルムや光沢のある樹脂被覆紙を利用した光沢紙または光沢フィルムや、或いはコート紙の表面をキャストして鏡面光沢性を持たせたキャストコート紙などが多く用いられるようになってきた。

【0005】これらに対応し、受容層に、光透過性が高く水性インク受容性に優れた水溶性ポリマーをバインダーとして用いることが提案されている。特開昭62-263084号では特定pHのゼラチン水溶液から形成された受容層が、特開平6-64306号では塗布したゼラチンを一旦ゲル状態にした後、コールドドライ法により乾燥させて得られる記録シートが、また特開昭62-214985号では平均分子量が5×10⁴のポリエチレンオキサイドを含有する受容層が提案されている。

【0006】これらの水溶性ポリマーをバインダーとして用いた場合、インク吸収性や吸収容量、画質コントロールなどの為様々なポリマーを併用する場合が多い。特にインク吸収容量に効果的なイオン性ポリマーとその他の非イオン性ポリマーを併用することが一般的に知られている。

【0007】ところが、本発明者らの検討によつて、イ

オン性ポリマーと非イオン性ポリマーを併用した塗工液を複製する場合、イオン性ポリマーと非イオン性ポリマーの相溶性の問題で濁りを生じるという新たな問題が判明した。

【0008】例えば、ゼラチン類とポリビニルアルコール類、ポリビニルピロリドン類、ポリアルキレンオキサイド類などを併用した場合、ある特定のpHにおいて塗工液が濁ってしまい、その液を塗工しても光沢を出すことができないことが判った。

【0009】また、濁った塗工液はゲル化性も劣化するため、乾燥時に吹き荒れを生じ、平滑性も著しく劣化することも判った。また、たとえpHを調整して透明性を向上させたとしても、通常インクジェット用インクのpHは高い為にインク受理時に乾燥膜面のpHは変動し、インク受理部の膜内で濁りが生じてしまい、上記同様光沢性が損なわれたり、ブロンジングと呼ばれるキラツキ現象が生じることも判った。特にこれらの現象は、最近の多色インク（6、7色）は顕著に発生する。

【0010】さらに、pHや組成を最適化し、一端、インク受理部の光沢性やブロンジングの劣化を抑えたとしても、長期間保存したり、高温多湿環境下では徐々に発生するため、著しく品質を損ねてしまうことも判った。

【0011】また、別の問題としてインクジェット記録方式はインクを直接吐出させ、画像を形成させるために水性インクを用いるケースが多く、他のプリンターに比べ、耐水性や乾燥性、耐湿性などが悪いことはよく知られている。中でも、耐水性、耐湿性への問題点は未だ解決されていないのが現状である。

【0012】これらの問題を改善するために、インクからのアプローチとしては顔料を用いる検討がなされているが、ノズルへの目詰まりの問題や分散技術などの課題も多く、ほとんど実用化に至っていないのが現状である。別のアプローチとしては、特に業務分野では印字後ラミネート加工を施す等の工夫がなされているが、コスト高となるため、ユーザーに取っては好ましいものではなかった。

【0013】記録材からのアプローチとしても以前から、様々な検討がなされている。例えば、特開昭57-36692、同57-64591号、同61-58788号、特開平6-183131号で、様々な耐水化剤の検討がなされている。ところが、上記技術は確かに耐水性は向上するものの、逆にインク乾燥性、耐光性、画質が劣化したり、耐湿性、光沢性、ブロンジングなど長期にわたり維持することはできないことが新たに判明した。

【0014】以上のことから、イオン性ポリマーと非イオン性ポリマーを併用した系において、長期間に渡り、印字部／未印字部の光沢性、ブロンジングを維持し、同時に画質、耐水性、耐湿性、耐光性など両立することは至難の業であった。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、印字部または未印字部の光沢性を、ブロンジングを長期間維持し、かつ耐水性、耐湿性、耐光性、乾燥性に優れた高画質インクジェットプリンター用記録材及びカラーインクジェット記録方法を提供することにある。

【0016】

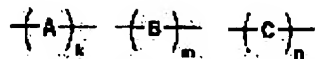
【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は以下の構成により達成される。

【0017】1. 支持体の少なくとも片面に受容層を施したインクジェットプリンター用記録材において、該受容層中に非イオン性ポリマー、イオン性ポリマー及び下記一般式(1)で表される塩基性ラテックスポリマーを含有していることを特徴とするインクジェットプリンター用記録材。

【0018】

【化2】

一般式 (1)



【0019】式中、(A)は第三級アミノ基又は第四級アンモニウム基を有する共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わし、(B)は少なくとも二個のエチレン状不飽和結合基を有する共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わす。(C)は(A)および(B)以外の共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わす。kは10～95モル%、mは0～10モル%、nは0～80モル%を表わす。但し、k、m、nの合計は100モル%である。

【0020】2. 前記塩基性ラテックスポリマーの含有率が0.1～50重量%であることを特徴とする前記1に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【0021】3. 前記非イオン性ポリマーがポリビニルアルコール類、ポリビニルピロリドン類又はポリアルキレンオキサイド類から選ばれる少なくとも1種のポリマーであることを特徴とする前記1又は2に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【0022】4. 前記イオン性ポリマーがゼラチン類であることを特徴とする前記1～3の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【0023】5. 前記非イオン性ポリマーとイオン性ポリマーの比(非イオン性ポリマー／イオン性ポリマー)が1/9～9/1であることを特徴とする前記1～4の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【0024】6. 前記支持体がポリオレフィン被覆紙であることを特徴とする前記1～5の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材。

【0025】7. 前記受容層の膜面pHが5.0～9.0であることを特徴とする前記1～6の何れか1項に記

載のインクジェットプリンター用記録材。

【0026】8. 5種以上の異なるインクを使用して記録する記録装置で、前記1〜7の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材に記録することを特徴とするカラーインクジェット記録方法。

【0027】9. 基塗色の異なる2種以上のインクにより記録する記録装置で、前記1〜7の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材に記録することを特徴とするカラーインクジェット記録方法。

【0028】10. 前記基塗色のインクが吸光度が異なる2種以上のインクであることを特徴とする前記9に記載のカラーインクジェット記録方法。

【0029】11. 最大インク吐出量が4.0cc/m²以上である記録装置で、前記1〜7の何れか1項に記載のインクジェットプリンター用記録材に記録することを特徴とするカラーインクジェット記録方法。

【0030】以下、本発明を更に詳細に説明する。

【0031】本発明のイオン性ポリマーと非イオン性ポリマーとは、インク適度やインク吸収容量、光沢性を向上させる目的で用いられ、これらのポリマーを併用すると、さらにドット径やビーディング、ブリーディングをコントロールでき、高画質を再現することができる。

【0032】本発明のイオン性ポリマーは、陰イオン基（例えば、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{SO}_3-$ 、 $-\text{NO}_2-$ 、 $-\text{BO}_3-$ 等）や陽イオン性基（例えばアミノ基、4級アミノ基、アルカリ金属原子イオン等）を少なくとも1種有するポリマー又はコポリマーのことであり、それらが解離することで水溶性を有しているポリマーのことである。また、それらに他のポリマーを併用してもよく、併用するポリマーとしてはアミノ酸系、ペプチン系等を有するポリマー又はコポリマーである。

【0033】上記イオン性ポリマーとしては、具体的には、例えばアクリル酸、メタアクリル酸系ポリマー（例えば、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸アミド、メタクリル酸、メタクリル酸アミド等）、アニオン、カチオン変性セルロース類（例えば、カルボキシアルキルセルロース類、ニトロセルロース類等）、アニオン、カチオン変性ポリビニルアルコール類またはポリビニルピロリドン類、ゼラチン類等である。これらの中で最も好ましいものとして、ゼラチン類が挙げられる。ゼラチン類が好ましい理由としてはインク吸収容量を大きくし、乾燥性など向上させ、かつ写真に近い光沢性を有することができることなどである。

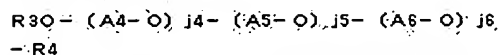
【0034】以下、上記ゼラチン類について詳細に説明する。

【0035】本発明に好ましく用いられるゼラチン類としては、動物のコラーゲンを原料としたゼラチンであれば何れでも使用できるが、豚皮、牛皮、牛骨を原料としたコラーゲンを原料としたゼラチンが好ましい。更にゼラチンの種類としては特に制限はないが、石灰処理ゼラ

チン、酸処理ゼラチン、ゼラチン誘導体（例えば特公昭38-4854号、同昭39-5514号、同昭40-12237号、同昭42-26345号、同平2-1359号、米国特許第2,525,753号、同第2,594,293号、同第2,614,928号、同第2,763,639号、同第3,118,766号、同第3,132,945号、同第3,186,846号、同第3,312,553号、英国特許第861,414号、同第1,033,189号等）に記載のゼラチン誘導体を単独又はそれらを組み合わせて用いることができるが、耐水性の観点から比較的等電点が高い、酸処理ゼラチンであることが好ましい。このとき、等電点の範囲は7.0〜10.0であることが好ましく、さらに好ましくは8.0〜10.0の範囲である。

【0036】次に本発明の非イオン性ポリマーについて説明する。非イオン性ポリマーとは上記に示した陰イオン性または陽イオン性基を有しない水溶性ポリマーのことであり、具体的にはポリビニルアルコール類（例えば、未変性またはポリアルキレンオキシド等で変性されたノニオン変性ポリビニルアルコール等）、ポリビニルピロリドン類（例えば、未変性またはノニオン変性ポリビニルピロリドン類等）又はポリアルキレンオキシド類から選ばれる少なくとも1種のポリマーである。前記ポリアルキレンオキシド類とは、例えばポリエチレンオキシド類、ポリエチレングリコール類、ポリプロピレングリコール類又は下記一般式（P）で示される化合物等が挙げられる。

【0037】一般式（P）



式中、A₄、A₅、A₆はそれぞれ置換、無置換の直鎖または分岐のアルキレン基を表すが、すべてが同一となることはない。R₃、R₄はそれぞれ同一であっても異なっても良く、水素原子、それぞれ置換、無置換のアルキル基、アリール基、アシル基等を表す。

【0038】それぞれの置換基としては、ヒドロキシ基、カルボキシ基、スルホニル基、アルコキシ基、カルバモイル基、スルファモイル基があげられる。好ましくは、R₃、R₄が水素原子であり、A₄、A₅、A₆がそれぞれ無置換のものである。また最も好ましいものとしては、A₄、A₅、A₆が $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 又は $-\text{CH}(\text{C}(\text{H}_3))-\text{CH}_2-$ である。

【0039】j₄、j₅、j₆は、それぞれ0または1〜500の整数を表す。ただし、j₄+j₅+j₆≧5である。

【0040】ポリアルキレンオキシド類で好ましいものとしてはポリエチレンオキシド類であり、平均分子量が10,000〜500,000の範囲にあるものが好ましく、特に好ましくはポリエチレングリコール（以下、PEGと称することもある）で、平均分子量が5

0, 000~300, 000の範囲のものである。上記ポリアルキレンオキサイド類の平均分子量は水酸基面により算出した分子量である。

【0041】これら、非イオン性ポリマーとイオン性ポリマーの比（非イオン性ポリマー／イオン性ポリマー）は1/9~9/1であることが好ましく、さらに好ましくは3/7~7/3の範囲である。

【0042】次に本発明の塩基性ラテックスポリマーについて説明する。

【0043】本発明の塩基性ラテックスポリマーは、耐水性、耐湿性、インク乾燥性を向上させ、かつ、長期にわたる光沢性やブロンジング向上の点で優れた効果がある。具体的には前記一般式（I）で表わされる単位を有するものである。

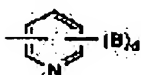
【0044】一般式（I）において（A）は第三級アミノ基又は第四級アンモニウム基を有する共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わし、好ましくは下記一般式（II）で表されるモノマー単位である。

【0045】

一般式（III）



一般式（V）



一般式（VII）



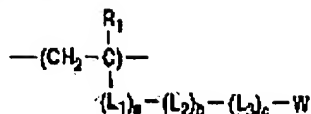
【0049】上記一般式（III）~（VII）において、R₁、R₂、R₃は水素原子、アルキル基又はアリール基を表す。

【0050】上記一般式（V）~（VII）において、Bはベンゼン環上に置換可能な基（例えばハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アシル基、アミノ基、アルキル基、アリール基など）を表し、dは0~3までの整数を表す。dが2以上の時、Bはそれぞれ同一であっても異なっていても良い。

【0051】上記一般式（IV）、（VI）及び（VIII）においてXは陰イオンを表わし、例えばハロゲンイオン（例えば塩素イオン、臭素イオン、ヨウ素イオン等）、アルキル硫酸イオン（例えばメチル硫酸イオン等）、ア

【化3】

一般式（II）



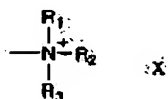
【0046】一般式（II）において、L₁、L₂、L₃は二価の連結基を表し、例えば-C(=O)-N(R')-（式中、R'は水素原子又はアルキル基を表す）、-C(=O)-O-、-O-C(=O)-、アルキレン基又はアリールレン基を表す。R₁は水素原子、アルキル基又はアリール基を表す。a、b、cはそれぞれ0または1を表す。

【0047】上記一般式（II）において、Wは下記一般式（III）、（IV）、（V）、（VI）、（VII）又は（VIII）で表される基を表す。

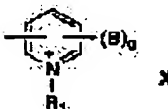
【0048】

【化4】

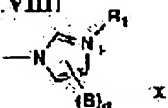
一般式（IV）



一般式（VI）



一般式（VIII）



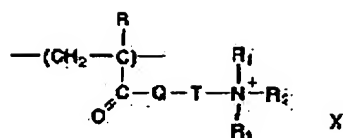
ルキルあるいはアリールスルホン酸イオン（例えばメタンスルホン酸イオン、p-トルエンスルホン酸イオン等）および酢酸イオン等が挙げられる。このうちハロゲンイオンおよびアルキル硫酸イオンが特に好ましい。

【0052】一般式（I）において（A）は第四級アンモニウム基を有するモノマー単位であることが好ましく、さらに好ましくは下記一般式（IX）あるいは（X）で表されるモノマー単位である。

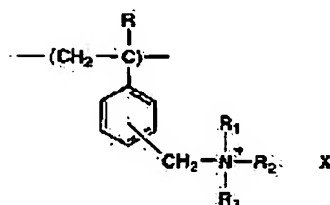
【0053】

【化5】

一般式 (IX)



一般式 (X)



【0054】一般式 (IX) および (X) において、 R_1 、 R_2 、 R_3 はアルキル基又はアリール基を表す。これら R_1 、 R_2 および R_3 で表される基は互いに結合して環状構造を形成しても良い。これら R_1 、 R_2 、 R_3 で表される基として、好ましくはアルキル基であり、炭素原子数1～6までのアルキル基、ベンジル基、あるいは互いに結合したピロリシル基またはモルホリノ基がさらに

好ましい。

【0055】上記一般式 (IX) および (X) において、 R は水素原子又はアルキル基を表す。好ましくは水素原子あるいはメチル基である。

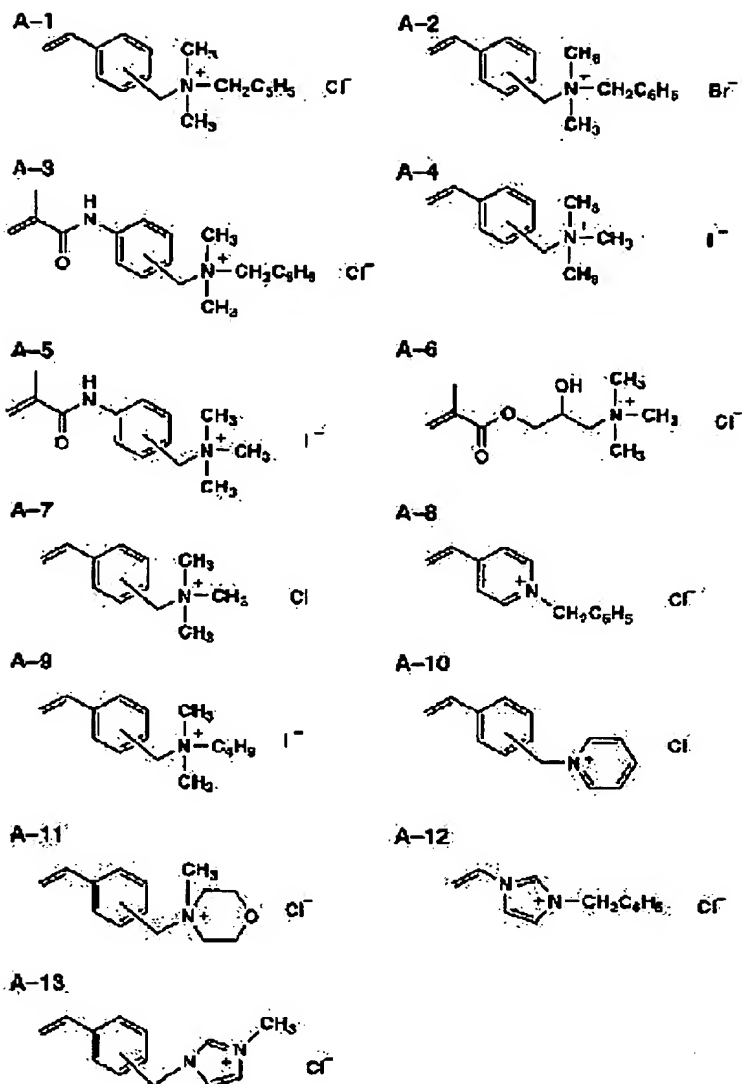
【0056】前記一般式 (IX) において Q は ---O--- 又は ---N(R')--- で表される二価の連結基を表す (式中、 R' は水素原子又はアルキル基を表す)。 T はアルキレン基又はアリーレン基を表す。 T は置換基 (例えばアルキル基、アリール基、ヒドロキシ基等) を有していても良い。

【0057】上記一般式 (IX) 及び (X) において X は陰イオンを表わし、例えばハロゲンイオン (例えば塩素イオン、臭素イオン、ヨウ素イオン等)、アルキル硫酸イオン (例えばメチル硫酸イオン等)、アルキルあるいはアリールスルホン酸イオン (例えばメタンスルホン酸イオン、p-トルエンスルホン酸イオン等) および酢酸イオン等が挙げられる。このうちハロゲンイオンおよびアルキル硫酸イオンが特に好ましい。

【0058】前記一般式 (I) において、(A) で表されるモノマー単位に接されるモノマーの例を以下に示す。

【0059】

【化6】



【0060】前記一般式(1)において(B)は少なくとも二個のエチレン状不飽和結合基を有する共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わし、(C)は(B)および(C)以外の共重合可能なモノマーを重合したモノマー単位を表わす。

【0061】kは10~95モル%、mは0~10モル%、nは0~80モル%を表わし、k+m+n=100%である。

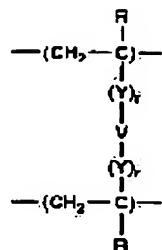
【0062】前記一般式(1)において、(B)は以下の一般式(XII)で表わされるモノマー単位が好まし。

い。

【0063】

【化7】

一般式 (XII)



【0064】上記一般式 (XII) において R は水素原子または炭素原子数 1～4 のアルキル基（例えばメチル基、エチル基、n-ブチル基等）を表わす。R としては水素原子又はメチル基が好ましい。V は二価の連結基を表わし、例えばアリーレン基（例えばフェニレン基、ナフチレン基等）、アルキレン基（例えばメチレン基、1,4-ブチレン基等）を表わす。Y はエステル結合（例えば $-C(=O)-O-$ 、 $-O-C(=O)-$ ）、アミド結合（例えば $-C(=O)-NH-$ 、 $-NH-C(=O)-$ ）等

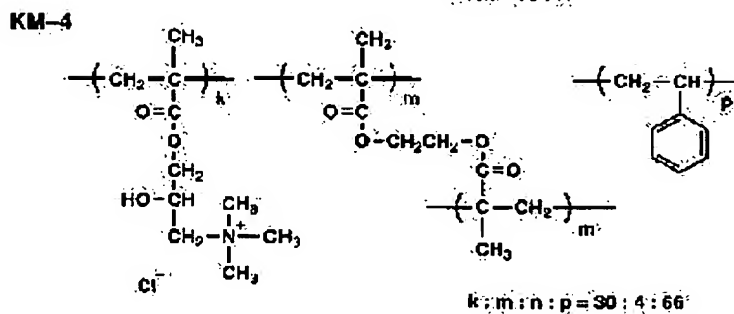
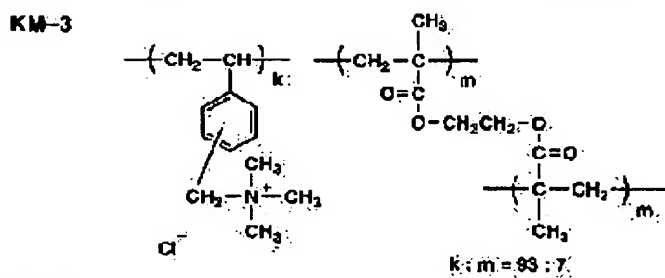
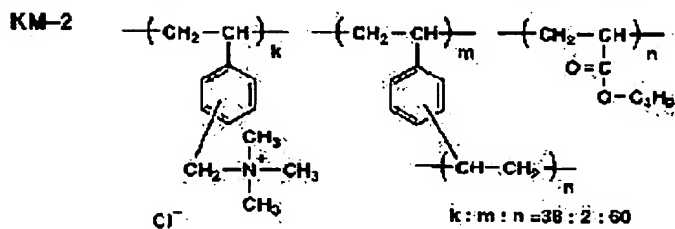
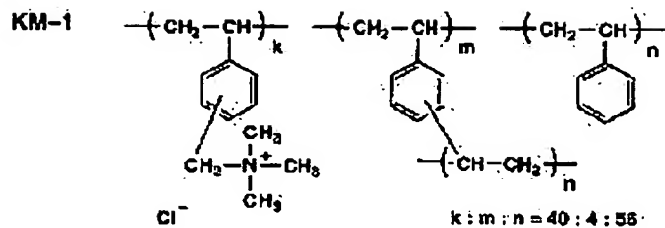
（ $=O$ ） $-$ 、 $-SO_2-NH-$ ）、エーテル結合（ $-O-$ ）等を表わし、r は 0 又は 1 を表わす。

【0065】前記一般式 (I) において、(C) で表わされるモノマー単位としては、例えばエチレン、プロピレン、1-ブテン、イソブテン、スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン、アクリル酸又はそのエステルあるいはアミド誘導体（例えばアクリル酸メチル、アクリル酸ブチル、n-ブチルアクリルアミド等）、メタクリル酸およびそのエステルあるいはアミド誘導体（例えばメタクリル酸メチル、メタクリル酸ベンジル、n-ブチルメタクリルアミド等）、アクリロニトリル、メタクリロニトリル等が挙げられる。

【0066】前記一般式 (I) で表される本発明の塩基性ラテックスポリマーの具体例を以下に示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、例示したポリマーはそれぞれ下記の繰り返し単位を下記の割合で含む。

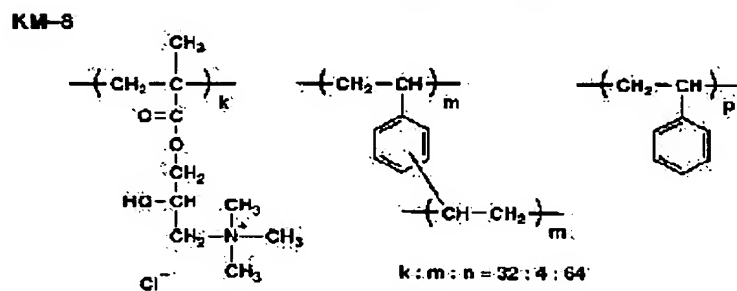
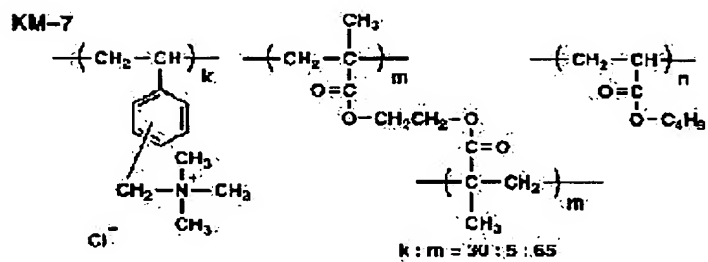
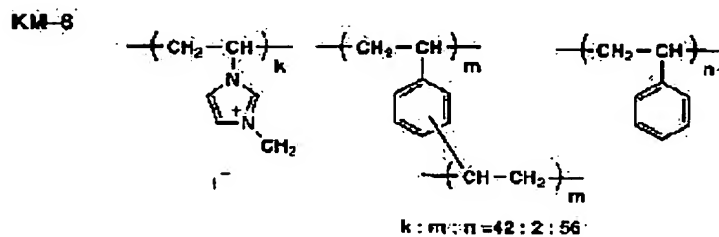
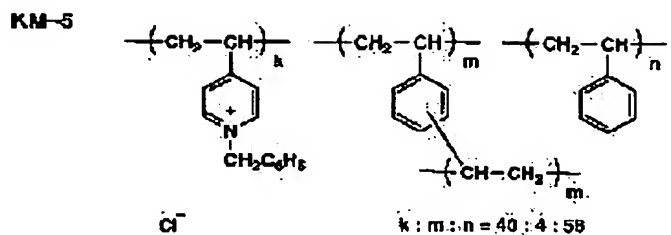
【0067】

【化8】



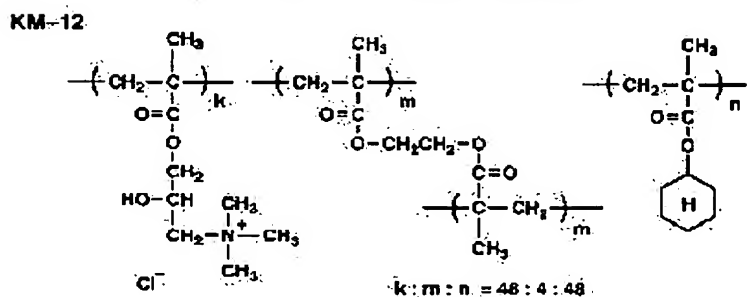
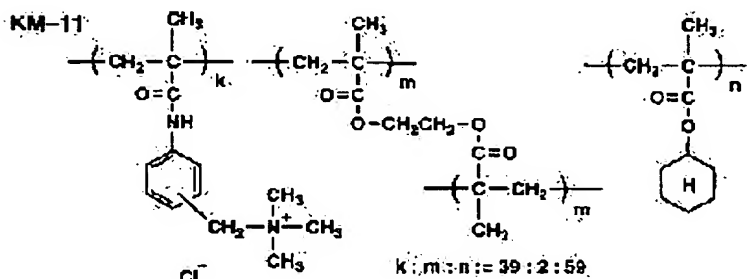
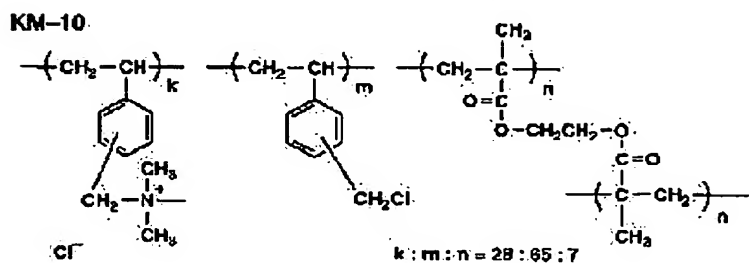
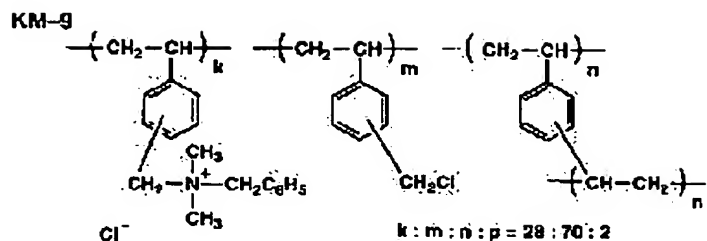
[0066]

[化9]



[0069]

[(110)]



【0070】本発明の塩基性ラテックスポリマーは従来公知の方法を参照して容易に合成することができ、例えば特開昭51-73440号、同55-58201号、同55-142339号等に記載されている乳化重合あるいは無乳化剤乳化重合等の方法を挙げることができる。

【0071】本発明の一般式(1)で表される塩基性ラテックスポリマーは平均粒径が5.0~20.0nmの範囲にあることが好ましい。この平均粒径はさまざまな方法

で制御することが可能であるが、界面活性剤の併用（例えばアニオン系界面活性剤又はノニオン系界面活性剤を全モノマー重量（塩基性ラテックスポリマーを構成する全モノマー重量）に対して1~30重量%併用する）、重合時の攪拌回転数・効率の制御、モノマーの添加制御（例えば反応時に滴下する）、重合開始剤の種類（例えば過硫酸アンモニウムおよび過硫酸カリウム等の無機水溶性重合開始剤、過酸化水素およびクメンヒドロペルオキシド等のヒドロペルオキシド類およびアゾビスシアノ

百草酸等のアソ系重合開始剤、あるいは過硫酸アンモニウムまたは過硫酸カリウムとピロ亜硫酸ナトリウム等の還元剤との組合せ（いわゆるレドックス系重合開始剤等）・添加剤（例えば反応時に滴下する）等の方法を単独であるいは組み合わせるにより達成できる。

【0072】本発明の塩基性ラテックスポリマーはカチオン化率が20%以上であることが好ましい。ここでいうカチオン化率とは、理論的にラテックスポリマー中に含有される第三級アミノ基あるいは第四級アンモニウム基の含量に対して実際にラテックスポリマー中に含有されている第三級アミノ基あるいは第四級アンモニウム基の割合であり、ポリビニルスルホン酸カリウム等の適当な指示薬を用いたコロイド滴定等の手段により容易に求めることが出来る。

【0073】このカチオン化率はさまざまな方法で制御することが可能であるが、第三級アミノ基の補助溶媒（低級アルコール系有機溶媒、アセトニトリル、ジグリム等）を併用した四級化反応、あるいは第四級アンモニウム基を有するモノマーを用いた乳化重合あるいは無乳化剤乳化重合等の重合方法を用いることにより達成することが出来る。

【0074】本発明の受容層の中には、本発明の効果に影響しない範囲で架橋剤を含有することができる。

【0075】架橋剤の具体的な例としては、ホルムアルデヒド、グルタルアルデヒドの如きアルデヒド系化合物、シアセチル、クロロベンタンジオンの如きケトン化合物、ビス（2-クロロエチル尿素）の如きヒドロキシー4、6-ジクロロ-1,3,5-トリアジン等のトリアジン系化合物、米国特許3,288,725号記載の如き反応性のハロゲンを有する化合物、ジビニルスルホン、特開平8-50342号記載のカルバモイルピリジニウム系化合物、米国特許3,635,718号記載の如き反応性のオレフィンをもつ化合物、米国特許2,732,316号記載のN-メチロール化合物、米国特許3,103,437号記載の如きイソシアナート類、米国特許3,017,280号、同2,983,611号記載の如きアジリジン化合物類、米国特許3,100,794号記載の如きカルボジイミド系化合物類、米国特許3,091,537号記載の如きエボキシ化合物、ムコクロル酸の如きハロゲンカルボキシアルデヒド類、ジヒドロキシジオキサンの如きジオキサン誘導体等の有機架橋剤、クロム明ばん、カリ明ばん、硫酸ジルコニウム、ほう酸等無機架橋剤等があり、これらを1種または2種以上組み合わせて用いることができる。

【0076】本発明の受容層を形成する方法としては、サイズプレス法、ロールコーター法、ブレードコーター法、エアナイフコーター法、ゲートロールコーター法、ロッドバーコーター法、カーテン法、スライドホッパー法、エクストルージョン法等通常用いられている造工法が用いられる。

【0077】本発明の受容層には、更に、バインダ、硬限剤の他、無機顔料、着色染料、着色顔料、インク染料の定着剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、顔料の分散剤、消泡剤、レベリング剤、防腐剤、蛍光増白剤、粘度安定剤、pH調節剤などの公知の各種添加剤を添加することもできる。

【0078】本発明の受容層には画質を向上させる目的で、インク吸収性を損なわない範囲で界面活性剤を添加することが好ましい。該界面活性剤はアニオン系、カチオン系、ノニオン系、ヘタイン系の何れのタイプでもよく、また低分子のもので高分子のもので、異なる種類のものを併用してもよい。これらの中で好ましくはフッ素系の界面活性剤である。

【0079】上記フッ素系界面活性剤としては、例えば米国特許2,559,751号、同2,567,011号、同2,732,398号、同2,764,602号、同2,806,866号、同2,809,998号、同2,915,376号、同2,915,528号、同2,918,501号、同2,934,450号、同2,937,098号、同2,957,031号、同3,472,894号、同3,555,089号、英国特許1,143,927号、同1,130,822号、特公昭45-37304号、特開昭47-9613号、同49-134614号、同50-117705号、同50-117727号、同50-121243号、同52-41182号、同51-12392号、英国化学会誌(J. Chem. Soc.) 1950年2789頁、同1957年2574頁及び2640頁、米国化学会誌(J. Amer. Chem. Soc.) 79巻、2549頁(1957年)、油化学(J. Japan Oil Chemists Soc.) 12巻653頁、有機化学会誌(J. Org. Chem.) 30巻3524頁(1965年)等に記載された方法によって合成することができる。

【0080】これらのフッ素系界面活性剤のうち、ある種のものは大日本インキ化学工業社からメガファック(Megafac)Fなる商品名で、ミネソタ・マイニング・アンド・マニファクチュアリング・カンパニー社からフルオラッド(Fluorad)F Cなる商品名で、インベリアル・ケミカル・インダストリー社からモンフロール(Monfleur)なる商品名で、イー・アイ・デュボン・ネメラス・アンド・カンパニー社からゾニルス(Zonyls)なる商品名で又ファルベヘルケ・ヘキスト社からリコベット(Licowet)VPFなる商品名で、それぞれ市販されている。

【0081】本発明の受容層の塗工量としては5~100g/m²が好ましく、より好ましくは10~50g/m²である。

【0082】本発明のインク受容層中には搬送性を向上させる目的でマット剤を使用することができる。

【0083】マツト剤は、写真技術分野に於いてよく知られており、親水性有機コロイドバインダー中に分散可能な無機又は有機材料の不連続固体粒子であると定議できる。無機のマツト剤の例としては酸化物（例えば二酸化珪素、酸化チタン、酸化マグネシウム、酸化アルミニウム等）、アルカリ土類金属塩（例えば硫酸塩や炭酸塩であって、具体的には硫酸バリウム、炭酸カルシウム、硫酸マグネシウム、炭酸カルシウム等）、画像を形成しないハロゲン化銀粒子（塩化銀や臭化銀等で更にハロゲン成分として沃素原子が僅かながら加わってもよい）やガラス等である。

【0084】また、有機のマツト剤の例としては澱粉、セルロースエステル（例えば、セルロースアセテート、プロピオネート等）、セルロースエーテル（例えばエチルセルロース等）、合成樹脂等である。合成樹脂の例としては、水不溶又は難溶性合成ポリマーであり、例えばアルキル（メタ）アクリレート、アルコキシアルキル（メタ）アクリレート、グリシジル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリルアミド、ビニルエステル（例えば酢酸ビニル）、アクリロニトリル、オレフィン（例えばエチレン等）、スチレン、ベンゾグアナミン・ホルムアルデヒド縮合物などの単独若しくは組み合わせ、又はこれらとアクリル酸、メタクリル酸、 α 、 β -不飽和ジカルボン酸、ヒドロキシアルキル（メタ）アクリレート、スルホアルキル（メタ）アクリレート、スチレンスルホン酸等の組み合わせを単量体成分とするポリマーを用いることができる。

【0085】その他エポキシ樹脂、ナイロン、ポリカーボネート、フェノール樹脂、ポリビニルカルバゾール、ポリ塩化ビニル等も用いることができる。

【0086】これらマツト剤は、播送性の観点から、重量平均粒径が $3 \sim 20 \mu\text{m}$ が好ましく、かつ受容層中の総重量（付き量ともいう）は $1.0 \sim 10.0 \text{ mg}/\text{m}^2$ であることが好ましく、塗工液安定性の点から、 $3 \mu\text{m}$ 以下の粒子や、 $20 \mu\text{m}$ 以上の粒子を分級により予め排除しておくことが好ましい。また、これらマツト剤は併用することも可能である。

【0087】本発明に用いられる支持体としては、透明な支持体でも不透明な支持体でも使用目的に応じて用いることができる。

【0088】透明な支持体としては、従来公知のものがいずれも使用でき、例えば、ポリエステル樹脂、セルロースアセテート樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリイミド樹脂、セロファン、セルロイドなどのフィルムがある。これらの中で支持体の剛性、透明性の観点からポリエステル樹脂、特にポリエチレンテレフタレートフィルムが好ましい。

【0089】不透明支持体としては、上質紙、中質紙、スーパーカレンダー処理紙、片艶原紙、トレーシングペーパー等の非塗工紙、アート紙、コード紙、経塗コート

紙、微塗工紙、キャストコート紙等の塗工紙、プラスチックフィルム、顔料入り不透明フィルム、発泡フィルム等のフィルム、樹脂被覆紙、樹脂含浸紙、不織布、布およびこれらの複合体を用いることができる。これ等の中で、光沢性、平滑性の観点から樹脂被覆紙、各種フィルムが好ましく、手触り感、高級感から樹脂被覆紙ではポリオレフィン樹脂被覆紙、また各種フィルムでは、ポリエステル系のフィルムがより好ましい。

【0090】好ましく用いられる樹脂被覆紙を構成する原紙は、特に制限はなく、一般に用いられている紙が使用できるが、より好ましくは例えば写真用支持体に用いられているような平滑な原紙が好ましい。原紙を構成するパルプとしては天然パルプ、再生パルプ、合成パルプ等を1種もしくは2種以上混合して用いられる。この原紙には一般に製紙で用いられているサイズ剤、紙力増強剤、填料、帯電防止剤、蛍光増白剤、染料等の添加剤が配合される。

【0091】さらに、表面サイズ剤、表面紙力剤、蛍光増白剤、帯電防止剤、染料、アンカー剤等が表面に塗布されていてもよい。

【0092】また、原紙の厚みに関しては特に制限はないが、紙を抄造中または抄造後カレンダー等にて圧力を印加して圧縮するなどした表面平滑性の良いものが好ましい。

【0093】樹脂被覆紙の樹脂としては、ポリオレフィン樹脂や電子線で硬化する樹脂を用いることができる。ポリオレフィン樹脂としては、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリペンテンなどのオレフィンのホモポリマーまたはエチレン-プロピレン共重合体などのオレフィンの2つ以上がらなる共重合体およびこれらの混合物であり、各種の密度、溶融粘度指数（メルティンデックス）のものを単独にあるいはそれらを混合して使用できる。

【0094】また、樹脂被覆紙の樹脂中には、酸化チタン、酸化亜鉛、タルク、炭酸カルシウムなどの白色顔料、ステアリン酸アミド、アラキジン酸アミドなどの脂肪酸アミド、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸マグネシウムなどの脂肪酸金属塩、イルガノックス1010、イルガノックス1076などの酸化防止剤、コバルトブルー、群青、セシリアンブルー、フタロシアニンブルーなどのブルーの顔料や染料、コバルトバイオレット、ファストバイオレット、マンガニン紫などのマゼンタの顔料や染料、蛍光増白剤、紫外線吸収剤などの各種の添加剤を適宜組み合わせるの好ましい。

【0095】本発明で用いられる支持体はJIS P-8125によるテーパー剛度が $1 \sim 15 \text{ g} \cdot \text{cm}$ のものが温度湿度の環境変化に対して、連続搬送性が向上し搬送ムラによる筋むらの発生が減少しより高画質となるためより好ましく使用される。

【0096】本発明のカラーインクジェット記録方法は、5種以上の異なるインクを使用して記録する記録装置又は基準色の異なる2種以上のインクにより記録する記録装置で、前述した本発明のインクジェット用記録材に記録することを特徴としている。

【0097】前記基準色のインクは吸光度が異なる2種以上のインクであることが好ましい。

【0098】ここでいう基準色とは、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）又はブラック（BK）のことをいう。

【0099】また、基準色のインクの吸光度が異なることは、上記基準色のインクの吸光度（基準色のインクの最大波長における）を A_1 、同一基準色のインクの吸光度 A_2 （同一基準色のインクの最大波長）とした時、 A_1/A_2 の比が0.1以上のことをいい、好ましくは0.3以上である。

【0100】該インクは下記の着色剤、溶媒体、その他の添加剤等からなるインクジェット記録液体が用いられる。着色剤としては、直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料又は食品用色素等の水溶性染料が挙げられる。

【0101】本発明の受容層に用いられるインクの溶媒としては、水及び水溶性の各種有機溶剤、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、ブチルアルコール、*sec*-ブチルアルコール、*tert*-ブチルアルコール、イソブチルアルコール等の炭素数1～4のアルキルアルコール類；ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類；アセトン、ジエタノールアルコール等のケトン又はケトンアルコール類；テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類；ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類；エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、1,2,6-ヘキサントリオール、チオグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等のアルキレン基が2～6個のアルキレングリコール類；グリセリン、エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチル（又はエチル）エーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類、2-*H*-ピロリジン等のピロリジン類；1-メチル-2-ピロリドン、2-ピロリドン等のピロリドン類等が挙げられる。

【0102】これらの多くの水溶性有機溶剤の中でも、ジエチレングリコール等の多価アルコール、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル、ピロリドン類が好ましい。

【0103】インクの溶媒はインクヘッドノズルの目詰

り防止の観点から水と前記有機溶媒の混合溶媒を用いることが好ましいが、この時、水のインクに対する含有量は通常40重量%以上であり、好ましくは50～90重量%である。

【0104】また、本発明の記録方法としては、記録装置の最大吐出量が4.0cc/m²の時でも、本発明の効果を十分発揮できる。

【0105】その他のインクへの添加剤としては、例えば、pH調整剤、金属封鎖剤、防カビ剤、粘着調整剤、表面張力調整剤、湿潤剤、界面活性剤及び防錆剤等が挙げられる。

【0106】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に具体的に説明するが、本発明の実施態様はこれらに限定されない。

【0107】〈支持体の作製〉坪量6.0g/m²の基材、の表面に低密度ポリエチレン7.0部と高密度ポリエチレン2.0部からなる樹脂組成物を2.0g/m²塗工し、表面に低密度ポリエチレン5.0部からなる樹脂組成物を2.0g/m²塗工した支持体を作製した。

【0108】〈塩基性ラテックスポリマーの合成〉

（1）中間体四級塩モノマーの合成

2Lのナス型フラスコにエタノール4.00mL、クロルメチルスチレン5.0mL、および0.20gのp-メトキシフェノールを取り、攪拌しながらトリメチルアミン水溶液（4.0%）1.30mLを加え、60℃で四時間反応させた。

【0109】反応終了後、減圧下溶媒を除去し、さらにアセトン2.00mLと酢酸エチル2.00mLを加え攪拌したところ、目的とする中間体四級塩モノマー（A-7）を白色固体として得た。収量6.9g。

【0110】（2）反応性ポリマー（3）の合成

5.00mLのセパラブルフラスコに脱気水9.5mL、エマルゲン1.7（花王（株）製界面活性剤）1.4g、過硫酸アンモニウム0.23g、スチレン5.8g、ジビニルベンゼン0.8gをとり、窒素気流下、室温で15分間、60℃の油浴中で20分間攪拌した（毎分300回転）。これに中間体四級塩モノマー（A-7）8.5gを脱気水4.0mLに溶解した液と、ピロ重硫酸ナトリウム0.1gを脱気水1.5mLに溶解した液をそれぞれ別の滴下漏斗より60分かけて滴下した。さらに60℃の油浴中で窒素気流下3時間加熱攪拌し、重合させた。反応後室温まで放冷し、固形分を濾紙を通して除去した。その後純水で2.00mLに仕上げ、目的とする塩基性ラテックスポリマーKM-1（例示化合物）をラテックスポリマーとして得た。

【0111】上記操作と同様の操作により、例示塩基性ラテックスポリマーKM-2～KM-10を得た。

【0112】実施例1～10

上記方法により作製された塩基性ラテックスポリマーKM-1～KM-10を固形分として33重量部、ノニオ

ン変性度5モル%のポリビニルアルコール重合度500（以下n-PVAともいう）を固形分として33重量部、SBI社製酸処理ゼラチン（等電点9.0）を固形分として34重量部添加した塗工液を作製し、塗工液のpHを5.2に調整した。その塗工液をワイヤーバーにて乾燥固形分が12.0g/m²となるように塗工し、試料を作成した。

【0113】比較例1

酸処理ゼラチン（等電点9.0）を33重量部、ノニオン変性度5モル%のポリビニルアルコール（重合度500）を固形分として33重量部添加した塗工液を作製し、塗工液のpHを5.2に調整し、ワイヤーバーにて乾燥固形分が12g/m²となるように塗工し、試料を作製した。

【0114】比較例2

酸処理ゼラチン（等電点9.0）を33重量部、塩基性ラテックスポリマーKM-1を33重量部、アルミニウムシリケートを33重量部添加した塗工液を作製し、塗工液のpHを5.2に調整し、ワイヤーバーにて乾燥固形分が12g/m²となるように塗工し、試料を作製した。

【0115】比較例3

ノニオン変性度5モル%のポリビニルアルコール（重合度500）を固形分として33重量部、塩基性ラテックスポリマーKM-1を33重量部添加した塗工液を作製し、塗工液のpHを5.2に調整し、ワイヤーバーにて乾燥固形分が12g/m²となるように塗工し、試料を作製した。

【0116】比較例4

ジシアノジアミド縮合物（三洋化成社製フィックスオイル70）を固形分として33重量部、ノニオン変性度5モル%のポリビニルアルコール（重合度500）を固形分として33重量部、SBI社製酸処理ゼラチン（等電点9.0）を固形分として34重量部添加した塗工液を作製し、塗工液のpHを5.2に調整した。その塗工液をワイヤーバーにて乾燥固形分が12.0g/m²となるように塗工し、試料を作成した。

【0117】次に上記実施例1～10及び比較例1～4で作製した試料を以下の方法により評価をおこなった。このときすべての評価は23℃、50%でセイコーエプソン社製インクジェットプリンタ PM700Cを用いた。

【0118】〈画像濃度〉プリントした試料のY、M、C、Bkの最高濃度部をマクベス濃度計により測定した。

【0119】〈ブリーディング〉自然画像よりドットのざらつき具合を目視にて評価した。

【0120】

◎：全くざらつきが無く、優れている

○：緑色部ににわずかなざらつきが確認されるが実害し

ベルではない

△：緑色部と、青色部にざらつきが確認される

×：全体的にざらつきが酷く、商品レベルにならない。

【0121】〈ブリーディング〉SCI DN3画像を印字し、シアナーマゼンタ、マゼンターイエロー、イエローシアンのドットの重なりを光学顕微鏡にて観察した。

【0122】

◎：色濁りは殆ど観察されず、解像性も高い画像が得られた

○：シアナーマゼンタ部分にのみ多少の色濁りが生じるが、画像は問題ないレベル

△：シアナーマゼンタ、マゼンターイエロー部分に色濁りがあり、画像の赤色部分がムラ状に見える

×：全色で色濁りが生じており、全体的にぼやけた画像になった。

【0123】〈耐水性〉プリントした試料のY、M、C、Bkの最高濃度部を測定した後、25℃の水道水に1時間浸漬させたあと、もう一度測定し、濃度の減少率で表した。

【0124】〈耐光性〉プリントした試料のY、M、C、Bkの最高濃度部を測定した後、700.000ワルクスキセノンフェードメーターに3日間照射したあと、もう一度測定し、濃度の減少率で表した。

【0125】〈耐湿性〉M部の低濃度部から高濃度部までの16段階のウェッジを作製し、25℃、80%の環境下に3日間保存し、保存前と比べての変化具合を目視にて評価した。

【0126】

◎：全く変化無し

○：低濃度部でわずかな浸みを確認されるが実害性問題ないレベル

△：低濃度部から中濃度部にかけてわずかな浸みを確認される

×：全体的に浸みしており、商品レベルとして問題である。

【0127】〈乾燥性〉A4サイズ自然画像を出力し、10分後に用紙を内径4cmとなるように丸め、テープで止めた後、1日後に試料を観察し、表面の転写具合を目視にて評価した。

【0128】

◎：全く転写無し

○：僅かに転写があるが実用上問題なし

△：高濃度部において転写が発生する

×：転写が発生し、転写面より膜がはがれる。

【0129】〈未印字部の光沢性〉光沢度（60度）をグロスメータVG-10型（日本電色工業製）を用いて測定し、グロスメータでの測定値と視覚での光沢度の評価は、ほぼ以下のように対応する。

【0130】

◎：光沢度80以上であり、極めて良好な光沢性を有する

○：光沢度65以上80未満であり、ほぼ良好な光沢性を有する

△：光沢度65以上40未満であり、実用上許容できる下限の光沢性を有する

×：光沢度40未満であり、光沢がなく実用上許容できない。

【0131】〈印字部の光沢性〉プリント後の試料を23℃、80%RHに7日間保存し、保存前後での黒部の反射温度をマクベス温度計により測定し、温度低下を以下の基準により評価した。

【0132】

◎：温度低下1%未満であり目視で全く変化無し

○：温度低下1%以上5%未満であり、実用上全く問題ないレベル

△：温度低下5%以上10%未満であり、実用上許容できる下限の光沢性を有する

×：温度差が10%以上あり、光沢性の低下が明らかに

認識できるレベルであり、許容できない。

【0133】〈ブロンジング〉プリント後の試料を23℃、80%RHで7日間保存した後、ブロンジングの評価を下記の4段階に目視で評価した。

【0134】

◎：全くブロンジングが発生していない

○：わずかに黒ベタ部にブロンジングの発生が見られる

△：黒ベタ部に実用上許容できる限界のブロンジングが発生

×：黒ベタ部の全面にブロンジングが発生し、実用上許容できないレベル。

【0135】〈膜面pHの測定〉25℃、50%の環境下で、プリント前の試料の表面に60μlの純水を滴下し、そこに十分校正されたpHメーター（東亜電波工業社製、HM-30S）のガラス電極の先端を接触させ、10分後のpHを測定した。

【0136】

〔表1〕

	塩基性ラテックスポリマー	バインダー		ブロンジング	ブレイク	耐水性
		アクリル系ポリマー	エポキシ系ポリマー			
実例1	KM-1 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎~◎	0.1
実例2	KM-2 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎~◎	0.1
実例3	KM-3 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎~◎	0.1
実例4	KM-4 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎	1.6
実例5	KM-5 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎	2
実例6	KM-6 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎	3
実例7	KM-7 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎~◎	3.8
実例8	KM-8 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎~◎	3.5
実例9	KM-9 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎	1.5
実例10	KM-10 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎	1.6
比較例1	未添加	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	◎	◎	30.8
比較例2	KM-1 (3:3)	未添加	アクリルゼラチン (3:4)	△	△	2.7
比較例3	KM-1 (3:3)	n-PVA (3:3)	未添加	△	△	55.8
比較例4	アクリル樹脂混合物 (3:3)	n-PVA (3:3)	アクリルゼラチン (3:4)	×	×	36.8

* 〇 内には含有重量比率

【0137】

〔表2〕

	耐水性	耐油性	未印字部 の光沢	印刷部 の光沢	ブロッキング
実施例1	8	○	○	○	○
実施例2	3.2	○	○	○	○
実施例3	4.4	○	○	○	○
実施例4	5.5	○	○	○	○
実施例5	8	○	○	○	○
実施例6	4.4	○	○	○	○
実施例7	3.5	○	○	○	○
実施例8	4	○	○	○	○
実施例9	5.7	○	○	○	○
実施例10	5.7	○	○	○	○
比較例1	12.5	×	×	×	×
比較例2	11.8	×	○	×	×
比較例3	10.1	×	△	×	×
比較例4	33.6	△	○	×	×

【0139】表1、2からも明らかなように、本発明のインクジェットプリンター用記録材は印字部／未印字部の光沢性低下、ブロッキングの発生を確実に防止し、かつ高画質で乾燥性、耐水性に優れた効果を発揮することが分かる。

【0139】実施例11～27

実施例1で使用了塩基性ラテックスポリマーKM-

1、n-PVA、酸処理ゼラチンを表3に記載した比率及び含有率の値となるように調整し、膜面のpHは、塗工液のpHを本発明に影響の無い範囲で酸とアルカリにより調整し、その他は実施例1と同様の方法により評価実施した。

【0140】

【表3】

	塩基性ラテックス含有率	非イオン性ポリマー／イオン性ポリマー比	膜面 pH	フリー チンク	溶剤 量	耐光 性	耐水性	耐油性	未印字部 の光沢	印刷部 の光沢	ブロッキング
実施例1	0.05	5/5	5.0	○	2.0	1.4	○～△	○	○	○	○
実施例2	0.1	5/5	5.0	○	0.8	1.4	○～○	○	○	○	○
実施例3	5	5/5	5.0	○	0.1	1.5	○	○	○	○	○
実施例4	10	5/5	5.0	○	0.1	1.7	○	○	○	○	○
実施例5	30	5/5	5.0	○	0.1	1.7	○	○	○	○	○
実施例6	50	5/5	5.0	○～○	0.1	1.8	○	○～○	○	○	○
実施例7	60	5/5	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例8	100	0.5/2.5	5.0	○～△	0.1	1.8	○	○～△	○	○	○
実施例9	10	1/9	5.0	○～○	0.1	1.8	○	○～○	○	○	○
実施例10	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例11	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例12	10	1/9	5.0	○～○	0.1	1.8	○	○～○	○	○	○
実施例13	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例14	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例15	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例16	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例17	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例18	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例19	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例20	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例21	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例22	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例23	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例24	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例25	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例26	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○	○	○	○	○
実施例27	10	1/9	5.0	○	0.1	1.8	○～△	○	○	○	○

【0141】表3から明らかなように非イオン性ポリマー／イオン性ポリマー比が1/9～9/1、塩基性ラテックスポリマー含有量0.1～50重量%、膜面のpHが5.0～9.0の時、特に良好な結果を示していることが判る。

【0142】実施例28

実施例1において、支持体を坪量100g/m²、コブサイズ度25g/m²の上質紙に代えた他は実施例1と同様の方法により評価を実施した。その結果、上質紙は濃度がさらに20%低下し、耐光性が10%劣化した。従って、支持体をポリオレフィン被覆紙にした方が本発

明の効果をより一層高めていることが分かった。

【0143】実施例29～36及び比較例5～12

実施例14、比較例4で作成した試料を用い、表4に示すような条件となるよう、セイコーエプソン社製インクジェットプリンターPM7000を改造し、前記実施例、比較例と同様の評価を行った。このとき、プリント環境は35℃、80%RHで行った。表3中のY、L、Y、M、LM、C、LC、BKはそれぞれイエロー、ライトイエロー、マゼンタ、ライトマゼンタ、シアシアン、ブラックを示し、ライトイエロー、ライトマゼンタ、ライトシアシアンとはイエロー、マゼンタ、シア

ンのそれぞれのインクの最大波長における吸光度が希釈前のそれぞれのインクの最大波長における吸光度の1/2となるように希釈したものである。

【0144】吸光度は島津製作所製UV160Aの分光光度計を用いて測定した。

【0145】また、表中、×が多いほど劣化度合いが大きいことを示す。

【0146】

【表4】

	インク	インク種	最大吐出量 (cc/m ²)	耐水性	耐油性	耐アルコール性	耐酸性	耐アルカリ性	耐塩水性	耐塩油性
実施例20	3	Y,M,C	35	○	○	○	○	○	○	○
実施例30	4	Y,M,C,Bk	35	○	○	○	○	○	○	○
実施例31	5	Y,M,L,M,C,Bk	35	○	○	○	○	○	○	○
実施例32	6	Y,M,L,M,C,L,C,Bk	35	○	○	○	○	○	○	○
実施例33	7	Y,L,Y,M,L,M,C,L,C,Bk	35	○	○	○	○	○	○	○
実施例34	8	Y,M,L,M,C,L,C,Bk	40	○	○	○	○	○	○	○
実施例35	6	Y,M,L,M,C,L,C,Bk	50	○	○	○	○	○	○	○
実施例36	6	Y,M,L,M,C,L,C,Bk	60	○	○	○	○	○	○	○
比較例4	3	Y,M,C	35	×	△	△	○	×	×	×
比較例5	4	Y,M,C,Bk	35	×	△	△	○	×	×	×
比較例7	5	Y,M,L,M,C,Bk	35	XXX	×	△	△	XXX	XXX	XXX
比較例8	6	Y,M,L,M,C,L,C,Bk	35	XXX	×	×	△	XXX	XXX	XXX
比較例9	7	Y,L,Y,M,L,M,C,L,C,Bk	35	XXX	×	×	△	XXX	XXX	XXX
比較例10	6	Y,M,L,M,C,L,C,Bk	40	XXX	XXX	XXX	△	XXX	XXX	XXX
比較例11	6	Y,M,L,M,C,L,C,Bk	60	XXX	XXX	XXX	△	XXX	XXX	XXX
比較例12	6	Y,M,L,M,C,L,C,Bk	60	XXX	XXX	XXX	△	XXX	XXX	XXX

【0147】その結果、プリント環境を厳しくすると比較例は最大インク吐出量が40.0cc/m²以上の時、5種以上のインクを使用したとき、著しく各特性が劣化するのに対し、本発明の記録材では、各特性が全く劣化しないことが判った。

【0148】

【発明の効果】実施例で実証した如く、本発明によるインクジェットプリンター用記録材及びカラーインクジェット記録方法は印字部または未印字部の光沢性を、ブロンズングを長期間維持し、かつ耐水性、耐湿性、耐光性、乾燥性に優れた高画質の画像が得られ優れた効果を有する。